



## IV. Opis programu studiów

### 4. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	A1-5-0005
Nazwa przedmiotu	Konstrukcje Żelbetowe 1
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Reinforced Concrete Structures 1
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Architektura
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Wytrzymałości Materiałów, Konstrukcji Betonowych i Mostowych
Koordynator przedmiotu	dr inż. Wioletta Raczkiewicz / dr inż. Kamil Bacharz
Zatwierdził	Prof. dr hab. inż. Marek Iwański

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot podstawowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr V
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	Nie
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	15			15	

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Sym- bol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma podstawową teoretyczną wiedzę pozwalającą zamodelować elementy prętowe w konstrukcjach z betonu.	A1_W04 A1_W09 A1_W13
	W02	Ma podstawową wiedzę z zakresu historii stosowania betonu i rozwoju konstrukcji betonowych żelbetowych i sprężonych.	A1_W07
	W03	Zna podstawowe właściwości betonu i stali – materiałów stosowanych w konstrukcjach z betonu.	A1_W08
	W04	Zna zasady wymiarowania i zbrojenia podstawowych żelbetowych elementów konstrukcji.	A1_W09 A1_W13
Umiejętności	U01	Potrafi korzystać z podstawowych norm, rozporządzeń oraz wytycznych projektowania i wykonania elementów konstrukcji betonowych.	A1_U08
	U02	Potrafi przyjąć właściwy schemat statyczny i model obliczeniowy oraz zastosować właściwy materiał do zaprojektowania prętowego statycznie wyznaczalnego elementu żelbetowego.	A1_U01 A1_U04 A1_U08 A1_U09
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi pracować samodzielnie. Samodzielnie uzupełnia i poszerza konieczną do wykonania zadania wiedzę.	A1_K01 A1_K03
	K02	Rozumie znaczenie odpowiedzialności w działalności inżynierskiej. Formułuje wnioski z w wykonanych zadań i jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników.	A1_K02 A1_K04
	K03	Postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodowej.	A1_K07

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Wprowadzenie: – omówienie programu wykładów, – omówienie warunków zaliczenia przedmiotu, – literatura związana z przedmiotem. Historia betonu i żelbetu.
	2. Konstrukcje z betonu – podział na konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Podstawy teorii pracy elementów z betonu i żelbetu. Właściwości oraz rola betonu i stali w elementach żelbetowych i sprężonych.
	3. Podstawowe informacje z teorii żelbetu; fazy pracy belki żelbetowej. Metody wymiarowania elementów żelbetowych (NL, OP, SG). Ogólne zasady wymiarowania metodą stanów granicznych (SG): – stany graniczne nośności, – stany graniczne użyteczności. Analiza statyczna konstrukcji żelbetowych; idealizacja konstrukcji. Podstawowe żelbetowe elementy nośne.
	4. Wymiarowanie przekrojów pracujących na zginanie; elementy podlegające zginaniu. Zalecenia konstrukcyjne dotyczące zbrojenia przekrojów żelbetowych pracujących na zginanie.
	5. Wymiarowanie przekrojów ścinanych; elementy podlegające ścinaniu. Zalecenia konstrukcyjne dotyczące zbrojenia na ścinanie.
	6. Wymiarowanie słupów ściskanych. Zalecenia konstrukcyjne dotyczące zbrojenia słupów na ściskanie. Wymiarowanie przekrojów pracujących na rozciąganie; elementy podlegające rozciąganiu.
	7. Sprawdzenie stanu granicznego zarysowania. Sprawdzenie stanu granicznego ugięcia

projekt	1. Projekt architektoniczno – budowlany budynku o konstrukcji mieszanej: <ul style="list-style-type: none"> <li>– przyjęcie założeń projektowych,</li> <li>– rozplanowanie elementów nośnych konstrukcji,</li> <li>– zebranie obciążeń na konstrukcję,</li> <li>– obliczenia statyczno - wytrzymałościowe,</li> </ul> wykonanie wybranych rysunków architektonicznych.
---------	--

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

### **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X	X		
W02			X	X		
W03			X	X		
W04			X	X		
U01			X	X		
U02			X	X		
K01			X	X		
K02			X	X		
K03			X	X		

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium w trakcie zajęć
projekt	zaliczenie z oceną	Wykonanie projektu w określonym zakresie bez rażących błędów obliczeniowych i rysunkowych oraz uzyskanie 50% punktów z obrony projektu.

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

## NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
L p.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			15		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>34</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,36</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>16</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,64</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>27</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,08</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>					

## LITERATURA

- Affelt W.: Dziedzictwo w budownictwie. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1999.
- Łapko A.: Projektowanie konstrukcji żelbetowych. Arkady, Warszawa 2001.
- Łapko A., Jansen B.J.: Podstawy projektowania i algorytmy obliczeń konstrukcji żelbetowych. Arkady, Warszawa 2005.
- Jamroży Z.: Beton i jego technologie. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.
- Pyrak S.: Konstrukcje budowlane 5. Konstrukcje z betonu. WSiP, Warszawa 2001.
- Starosolski W.: Konstrukcje żelbetowe według PN-B-03264:2002 i Eurocodu 2. Warszawa 2009, tom I, II, III
- Podstawy projektowania konstrukcji żelbetowych i sprężonych wg Eurokodu 2, Praca zbiorowa wydana przez Sekcję Konstrukcji Betonowych KILiW PAN, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne
- A. Zybura – redaktor naukowy: „Konstrukcje żelbetowe. Atlas rysunków”, Wydawnictwo Naukowe PWN